

⑥

Int. Cl.: D 06 p

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

⑧

Deutsche Kl.: 8 n, 8/00

⑩

Offenlegungsschrift 1619 670

⑪

Aktenzeichen: P 16 19 670.6 (F 49372)

⑫

Anmeldetag: 2. Juni 1966

⑬

Offenlegungstag: 25. Februar 1971

Ausstellungsriorität:

⑯

Unionspriorität

⑰

Datum:

⑱

Land:

⑲

Aktenzeichen:

⑳

Bezeichnung:

Verfahren zum Bedrucken von Textilgewebe im Transparentdruck

㉑

Zusatz zu:

㉒

Ausscheidung aus:

㉓

Anmelder:

Farbenfabriken Bayer AG, 5090 Leverkusen

Vertreter:

㉔

Als Erfinder benannt:

Berde, Fritz, 4560 Opladen; Schmitz, Anton, 4150 Krefeld

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 15. 9. 1969

ORIGINAL INSPECTED

Best Available Copy

FARBENFABRIKEN BAYER AG

LEVERKUSEN-Bayerwerk

Patent-Abteilung Hb/BS

1. Juni 1956

Verfahren zum Bedrucken von Textilgeweben im Trans-
parentdruck

Es ist bekannt, chemisch angequollene Baumwollgewebe (Batist) unter Spannung mit Schwefelsäure wenige Sekunden zu behandeln und mit verdünnter Schwefelsäure und Wasser anschließend zu spülen. Durch dieses sogenannte Pergamentieren erhält man Gewebe und Gewirke mit einem durchscheinenden, waschbeständigen und steifen Effekt, die als Glasbatist und Organdy bekannt sind.

Das Pergamentieren kann auch lokal in der Weise erfolgen, daß die Schwefelsäure mustermäßig aufgedruckt wird oder man drückt andererseits vor dem Pergamentieren Reserven auf, die gegen die nachfolgenden Behandlungs- und Spülbäder beständig bleiben. Als Reservierungsmittel setzt man vor allem Nitrocellulose oder Acetylcellulose sowie andere Kunststoffe ein. Der so erhaltene Ausfall ist zwar transparent, aber die pergamentierten Stellen sind recht steif und die Festigkeitseigenschaften der behandelten Teile werden schlechter. Zudem ist das Herstellungsverfahren recht langwierig und unwirtschaftlich.

1
0
6
8
0
6
6
1
1Le A 10 074

- 1 -

20 20 8.5 = 100

Hier schafft die vorliegende Erfindung Abhilfe.

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zum Bedrucken von Textilgeweben im Transparentdruck, wobei man auf ein ungefärbtes oder gefärbtes Gewebe oder Gewirke eine klare oder klar gefärbte Lösung mit einer Viskosität von 9000 bis 29.000 cP/25° C von höhermolekularen, gegebenenfalls isocyanatmodifizierten Polyhydroxylverbindungen und Polyisocyanaten aufdrückt und nach Durchdringen der Lösung durch das Gewebe oder Gewirke dieses bei erhöhten Temperaturen nachheizt oder bei Raumtemperatur trocknet, und gegebenenfalls noch nachträglich überfärbt.

Als Gewebe oder Gewirke kommen gefärbte oder ungefärbte Materialien der verschiedensten Art infrage, so z. B. Baumwolle, Reyon, Kupferkunstseide, Celluloseacetat und Gewebe aus Wolle, Naturseide, Polyester-, Polyacrylnitril-, und Polyamidgewebe sowie beliebige Mischungen von diesen. Es spielt keine Rolle, ob die Gewebe oder Gewirke aus Endlosfäden oder Stapelfasern erhalten sind.

Diese Gewebe oder Gewirke werden mit einer klaren oder klar gefärbten Lösung von höhermolekularen, gegebenenfalls isocyanatmodifizierten Polyhydroxylverbindungen und Polyisocyanaten bedruckt. Diese Lösung soll eine Viskosität von 9000 bis 29.000 cP/25° C haben, gemessen auf den Haake-Viskosimeter bei U/Min. 126, Messkopf 50/Faktor 2,8. Die genannten klaren oder klar gefärbten Lösungen sind an

109809/1911

- 2 -

sich bekannt. Hingewiesen sei beispielsweise auf die deutsche Patentschrift 1.012.456. Als Polyhydroxylverbindungen sei besonders auf lineare oder schwach verzweigte Polyester und Polyäther mit einem Molekulargewicht von 1500 und 3500 hingewiesen, die gegebenenfalls mit einem Unter-
schuß an Toluylendiisocyanat modifiziert sein können. An Polyisocyanaten sei besonders das Umsetzungsprodukt von 3 Mol Toluylendiisocyanat und 1 Mol Trimethylolpropan erwähnt. In Frage kommen auch alle übrigen in der deutschen Patentschrift 1.012.456 erwähnten Polyhydroxylverbindungen und Polyisocyanate.

Diese gegebenenfalls auch pastenartigen klaren oder klar gefärbten Lösungen werden auf das Textilgewebe flächenmäßig oder insbesondere auch mustermäßig aufgedruckt, vorteilhaft im Rouleaudruck mit einer geeigneten gravierten Druckwalze. Es lässt sich auch mit Blechschaablonen, in denen das Muster ausgespart ist, drucken (z. B. aus Zinkblech).

Zum Anteigen der Pasten und zum Einstellen der für das Drucken zweckmäßigen Viskosität werden Methylglykolacetat, Butanol und Benzylalkohol vorteilhaft verwendet. Andere Lösungsmittel wie z.B. Äthylacetat sind zum Anteigen wegen der ungünstigeren Siedepunkte und der schnelleren Verdunstung weniger geeignet. Die aufgedruckte, gegebenenfalls pastenartige Lösung durchnetzt und durchdringt flächenmäßig oder mustermäßig das Gewebe, sodass an diesen Stellen eine durch-

scheinende Wirkung (Transparenteffekt) entsteht. Der nicht bedruckte Teil der Gewebe oder Gewirke bleibt undurchsichtig, sodaß, vor allem bei glänzenden **Gewebeoberflächen** Effekte entstehen, die wie Ausbrennerartikel erscheinen oder bei matteren Geweben und größerer Bemusterung die reservierten Stellen wie ein Pigmentweißdruck wirken lassen. Dieser Ausfall ist auf die unterschiedliche Lichtbrechung der unbedruckten Stellen zum bedruckten Teil zurückzuführen.

Man trocknet die bedruckten Gewebe oder Gewirke entweder bei Raumtemperatur (hierzu genügen im allgemeinen 24 Stunden) oder aber man heizt bei erhöhten Temperaturen nach. Dabei wird man in der Regel auf Temperaturen von 100 bis 200° C kommen und das bedruckte Gewebe je nach Höhe der Temperatur 3 bis 10 Minuten bei dieser Temperatur halten. Damit wird der Transparentdruck wasch-, koch- und lösungsmittelstabil.

Die so entwickelten Transparenteffekte sind beständig gegen alle üblichen Wasch- und chemischen Reinigungsverfahren in chlorierten und unchlorierten Kohlenwasserstoffen sowie gegen saure, alkalische, reduktive und oxydative Einflüsse.

Die vernetzten Drucke bedürfen keiner weiteren Nachbehandlung. Die bedruckten Teile zeigen einen guten weichen Griff. Außerdem erfährt das Gewebe an diesen Stellen eine zusätzliche Verfestigung.

Es ist möglich, die erfindungsgemäß bedruckten Textilgewebe oder -gewirke noch nachträglich zu überfärben. So lässt sich der transparente Teil z. B. mit Dispersionsfarbstoffen und Metallkomplexfarbstoffen leicht anfärbten, wobei der unbedruckte Teil leicht mitangetönt werden kann. Durch einfaches Nachreinigen mit entsprechenden Reduktionsmitteln lässt sich ein Weißfond einfach erreichen, ohne daß die Farbstärke des angefärbten Transparenteffektes wesentlich beeinträchtigt wird. Der Druck bleibt trotz Anfärbung durchscheinend.

Andererseits lassen sich die unbedruckten Teile, z. B. bei Geweben auf Cellulosebasis, mit den für die betreffende Faserart üblichen Farbstoffen anfärbten. Die transparenten Teile bleiben unangefärbt.

Bicoloreffekte kann man, besonders bei transparent bemusterten Cellulosegeweben, dadurch erzielen, daß zuerst der Effekt mit einem Dispersionsfarbstoff und in einem zweiten Färbebad der unbedruckte Teil mit einem für die Faserart geeigneten Farbstoff in einer anderen Nuance gefärbt wird.

Im Druck lassen sich interessante Kombinationen von transparenten Effekten neben Weißpigmenten und farbigen Drucken erzeugen. Man thermofixiert zuerst die getrockneten Transparent-Drucke; entwickelt, wenn es erforderlich sein sollte, den farbigen Druck-Teil im Dämpfer, wäscht und trocknet.

Beispiel 1:

Auf einem Gewebe aus Baumwolle und Kupferkunstseide (endlos) wird eine Lösung folgender Zusammensetzung aufgedruckt:

50 Tle. Celluloseacetat, 25 %ig in Äthylacetat und Methylglykolacetat gelöst, werden gut in
 130 Tle. Methylglykolacetat angeteigt. Darin röhrt man
 550 Tle. eines Polyesters aus Adipinsäure, Diäthylenglykol
 und Trimethylolpropan (OH-Zahl 56), die mit
 70 Tle. hochdisperser Kieselsäure und
 70 Tle. Methylglykolacetat versetzt sind, ein.
 Kurz vor der Verwendung werden
 130 Tle. des Umsetzungsproduktes von 3 Mol Toluylendiisocyanat
 mit 1 Mol Trimethylolpropan (75 %ige Lösung in Äthylacetat) zugegeben.
 Die Einstellung der Viskosität der Druckpaste erfolgt durch Einrühren von Methylglykolacetat.

Es resultiert bei einer Gravurtiefe des Musters von 13-15/100 m/m (Druckwalze) ein guter Durchdruck und transparenter Effekt.

Der Druck wird nach dem Trocknen in einem Trockenschrank bei 80° C fünf Minuten getrocknet und fünf Minuten bei 150° C thermofixiert. Es zeigt sich keine Griffverhärtung.

Eine anschließende Behandlung des Druckgewebes mit einem optischen Aufheller führt dazu, daß das Druckmuster stärker zur Wirkung kommt.

Der erhaltene Transparentdruck läßt sich mit 0,5 % eines gelben Dispersionsfarbstoffes oder 0,3 % eines gelben Metallkomplexfarbstoffes anfärbten. Das gelb gefärbte Muster bleibt transparent. Der angetönte Fond wird durch eine leichte Behandlung mit Natriumhydrosulfit wieder rein weiß.

Zur Erzielung anderer Effekte läßt sich der in diesem Beispiel

erhaltene Transparentdruck auch mit 0,5 % eines gelben Direktfarbstoffes oder mit 0,5 % eines violetten Direktfarbstoffes oder mit 0,3 % eines scharlachroten Direktfarbstoffes anfärben. Die Transparenteffekte bleiben ungefärbt. Es färben sich allein die nicht bedruckten Stellen.

Es lässt sich auch das in diesem Beispiel bedruckte Textilgewebe in zwei Bädern anfärben. Dabei nimmt der transparent bleibende Effekt die eine Farbe, der Fond die andere Farbe an.

1. Gewebe: 1. Bad: Anfärben mit 0,5 % eines blauen Dispersionsfarbstoffes.
 2. Bad: Anfärben mit 0,3 % eines scharlachroten Direktfarbstoffes

Der Effekt ist blau gefärbt und transparent. Der Fond ist rot gefärbt.

2. Gewebe: 1. Bad: Anfärben mit 0,5 % eines roten Dispersionsfarbstoffes
 2. Bad: Anfärben mit 0,5 % eines gelben Direktfarbstoffes

Der Effekt ist rot gefärbt und transparent. Der Fond ist gelb gefärbt.

3. Gewebe: 1. Bad: Anfärben mit 0,5 % eines gelben Dispersionsfarbstoffes
 2. Bad: Anfärben mit 0,5 % eines blauen Direktfarbstoffes

Der Effekt ist gelb gefärbt und transparent. Der Fond ist blau gefärbt.

4. Gewebe:
1. Bad: Anfärben mit 0,5 % eines gelben Dispersionsfarbstoffes
 2. Bad: Anfärben mit 0,5 % eines scharlachroten Direktfarbstoffes.

Der Effekt ist gelb gefärbt und transparent. Der Fond ist scharlachrot gefärbt.

Beispiel 2:

Von einer Druckwalze mit 15/100 m/m Gravurtiefe wird ein Baumwollpopeline bedruckt.

Ansatz der Lösung:

20 Tle. Celluloseacetat, 25 %ig in Äthylacetat und Methylglykolacetat gelöst, werden mit
130 Tle. Methylglykolacetat verrührt.
Dazu werden
570 Tle. eines Polyesters aus Adipinsäure, Diäthylenglykol und Trimethylolpropan (OH-Zahl 56) zugegeben.
70 Tle. hochdisperse Kieselsäure,
70 Tle. Methylglykolacetat und
140 Tle. des Umsetzungsproduktes von 3 Mol Toluylendiisocyanat und 1 Mol Trimethylolpropan (75 %ige Lösung in Äthylacetat) röhrt man kurz vor dem Druckprozeß mit ein.

Die erforderliche Druckkonsistenz wird mit Methylglykolacetat eingestellt.

Der Druck wird nach dem Trocknen im Trockenschrank (fünf

Minuten bei 80° C) acht Minuten bei 120° C thermofixiert.
Es zeigt sich ein guter Transparenteffekt und keine Griffverhärtung.

Beispiel 3:

Mit einer Druckwalze bei einer 13/100 m/m tiefen Gravur werden ein Rayon-, ein Satin-, ein Acetat-, ein Seiden-, ein Triacetat-, ein Polyester-, ein Polyamid- und ein Polyacrylnitril-Gewebe mit einer Lösung aus:

50 Tle. Celluloseacetat, 25 %ig in Äthylacetat und Methylglykolacetat gelöst,
165 Tle. Methylglykolacetat,
520 Tle. eines Polyesters aus Adipinsäure, Diäthylenglykol und Trimethylolpropan (OH-Zahl 56),
67 Tle. hochdisperse Kieselsäure,
68 Tle. Methylglykolacetat,
130 Tle. des Umsetzungsproduktes von 3 Mol Toluylendiisocyanat und 1 Mol Trimethylolpropan (75 %ige Lösung in Äthylacetat)
bedruckt.

Nach dem Trocknen (80° C in fünf Minuten) im Trockenschrank werden die Drucke sechs Minuten bei 135° C thermofixiert.

Es resultieren gute Transparenteffekte mit einem den Geweben entsprechenden weichen Griff.

Beispiel 4:

Es wird Schirmseide aus Celluloseacetat von einer Druckwalze mit 13/100 m/m tiefen Gravuren mit einer Transparentpaste bedruckt.

Die Paste besteht aus:

- 141 Tle. Celluloseacetat, 25 %ig. in Äthylacetat und Methylglykolacetat gelöst,
94 Tle. eines mit 8 % Toluylendiisocyanat umgesetzten Polyesters aus Adipinsäure und Äthylenglykol vom Molekulargewicht 2000 (Hydroxylgehalt 0,15 %, Dichte g/ccm bei 20° C 1,23)
235 Tle. eines Polyesters aus Adipinsäure, Diäthylenglykol und Trimethylolpropan (OH-Zahl 56),
55 Tle. des Umsetzungsproduktes von 3 Mol Toluylendiisocyanat und 1 Mol Trimethylolpropan (75 %ige Lösung in Äthylacetat).

Der Druck wird bei 150° C fünf Minuten thermofixiert.

m

Patentanspruch:

Verfahren zum Bedrucken von Textilgeweben im Transparentdruck, dadurch gekennzeichnet, daß man auf ein ungefärbtes oder gefärbtes Gewebe oder Gewirke eine klare oder klar gefärbte Lösung mit einer Viskosität von 9000 bis 29.000 cP/25° C von höhermolekularen, gegebenenfalls isocyanat-modifizierten Polyhydroxylverbindungen und Polyisocyanaten aufdrückt und nach Durchdringen der Lösung durch das Gewebe oder Gewirke dieses bei erhöhten Temperaturen nachheizt oder bei Raumtemperatur trocknet, und gegebenenfalls noch nachträglich überfärbt.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.